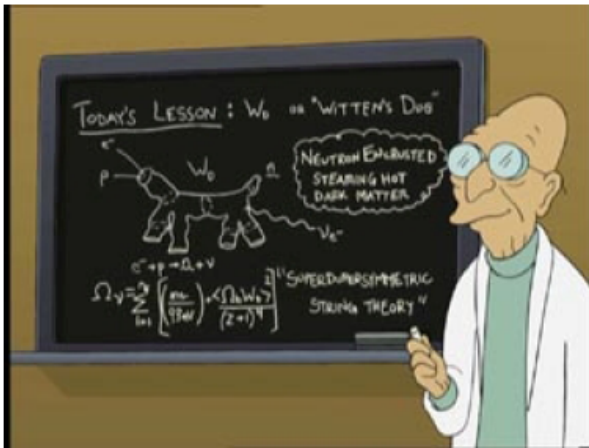


a

MATEMATICAS 9º GRADO



⇒

Si desea sus respuestas paso a paso de esta guía visite www.geocities.com/profesorcesar2003/pidaya.html

FRACCIÓN GENERATRIZ

HALLAR LA FRACCIÓN GENERATRIZ DE:

1. Ojo el subrayado es el periodo $1,\underline{018}$
2. $0,\underline{008}$
3. $0,\underline{060}$
4. $4,\underline{134}$
5. $0,\underline{00015}$
6. $15,\underline{075}$
7. $9,\underline{0036}$
8. $4,\underline{099912}$

OPERACIONES CON números Reales

Efectúa con aproximación de dos cifras decimales

1. $1,517 - 2,304 + 9,379$
2. $4,224 - 6,293 - 1,611$
3. $2,818 + 9,006 + 7,423$
4. $\sqrt{2} + \pi - \sqrt{5}$
5. $1/3 + 3,121 - 5,465$
6. $4,399 \times (1,283 - 5915)$
7. $2,247 \times (0,035 + 3,247)$

8. $6,744 \times (7,163 - 2,872)$
9. $\frac{1}{2} \times (7,453 - 3,935 + 0,025)$
10. $\frac{1}{6} \times (\frac{1}{2} + 3,968 - 1,781)$
11. $\sqrt{5} \times (\frac{1}{4} + \sqrt{3} - 0,771)$
12. $(\frac{29}{4} - 4,2)^2$
13. $(4,25 - \frac{1}{7})^3$
14. $(2,1 \times 0,03 \times \frac{1}{2})^{-1}$
15. $(6,5 \times \frac{1}{4} / \frac{1}{2})^{-1/2}$

RADICACION OPERACIONES CON RADICALES

Estos ejercicios comprenden todo el tema OPERACIONES CON RADICALES. Estos ejercicios son tipo examen y se ven todas las propiedades en ellos

1.

$$\frac{\sqrt{abc} : \sqrt[3]{a^2b}}{\sqrt[4]{a^5b} : \sqrt[5]{abc^2}} \times \frac{\sqrt{ac}}{\sqrt[3]{bc}}$$

$$2. \frac{a^{\frac{3}{4}}b^{\frac{3}{2}}\sqrt[5]{a^2}\sqrt[4]{ab^3}}{\sqrt[6]{a^4}\sqrt[3]{ba^{\frac{1}{2}}b^{\frac{2}{3}}}}$$

$$3. \frac{\sqrt{a^3 \sqrt{ab^4 \sqrt{ab^2 c^3}}}}{\sqrt{\sqrt{a^6 \sqrt{abc}}}}$$

$$4. \left[\frac{\left(a^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}} c^{\frac{1}{4}} \right)^{\frac{1}{5}} \left(a^{\frac{2}{3}} b^{\frac{3}{4}} c^{\frac{4}{5}} \right)^{\frac{6}{5}}}{\left(a^{\frac{3}{4}} b^{\frac{4}{5}} c^{\frac{5}{6}} \right)^{\frac{12}{5}} \left(a^1 b^2 c^3 \right)^4} \right]^{-360}$$

$$5. \sqrt{\sqrt[3]{a^2 \sqrt[4]{b^3 ac} \sqrt{a b^3 \sqrt{a bc^2}}}}$$

$$6. \left(\frac{27b^3 c^6 \sqrt[6]{8a^2 b^3}}{a^6 c^6 \sqrt[4]{\frac{ab^3}{c}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$7. \sqrt{a^3 \sqrt{a^{25} \sqrt{a^{35} \sqrt{a^{56} \sqrt{a^6}}}}}$$

$$8. \frac{a^{-\frac{2}{3}} b^{\frac{1}{2}}}{b^{-\frac{3}{2}} \sqrt[3]{a}}$$

$$9. \left(\sqrt[6]{5X^{\frac{7}{4}}Y^{\frac{-2}{3}}} \right)^{12}$$

$$10. \left(\frac{X^{-2}Y^6}{9} \right)^{\frac{-1}{2}}$$

$$11. \sqrt{\frac{13 - \sqrt{30 - \frac{5}{2}\sqrt[4]{16}}}{\sqrt{3}\sqrt{9-5}}}$$

$$12. \sqrt{\frac{\sqrt[3]{10^{\frac{1}{2}}\sqrt{5^{\frac{1}{2}}\sqrt{\sqrt{3}}}}}{\sqrt{\frac{9^{\frac{1}{2}}\sqrt{3^{-2}}}{\sqrt[4]{20^{-1}}}}}}$$

$$13. \frac{x^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[5]{x^2 \sqrt{x^2 y}} \cdot \sqrt[4]{(xy^3)^{\frac{2}{3}}}}{x^{-2} y^{-3/4} \left(\sqrt[5]{x^2 y} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

$$14. \left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{(a+b)^6} \cdot \sqrt{2^4 \cdot (a+b)^2}}} \right)^2$$

$$15. \frac{\sqrt[5]{a^4 \cdot (a^2 - b^2)^2}}{\sqrt[5]{(a+b)^2 \cdot (a-b)}}$$

$$16. \frac{(2a^2 - 2)^{\frac{4}{3}} \sqrt{\sqrt{a+1}} (a^2 - 1)^{\frac{1}{2}}}{\left[(a+1)^{\frac{1}{2}} \sqrt{4a^2 - 4} \right]^{\frac{1}{2}}}$$

$$17. \left(\frac{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{-2} \right) \left(\frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{3} \right)$$

$$18. \frac{\frac{2}{3} \sqrt[4]{\frac{12x^3y^2}{a^3} \left(\frac{ax}{y^2} \right)^{\frac{1}{2}}}}{\left(\frac{4\sqrt{xya}}{3} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

$$19. \frac{3}{8} \sqrt[3]{\frac{3a^3b}{c^2}} \sqrt{\frac{2ab^3}{3c^2}} \sqrt{2a\sqrt{3b^2}}$$

$$20. \frac{2m^3 \sqrt{3m\sqrt{2m}}}{4\sqrt[5]{6m^2} \sqrt[3]{3m}}$$

Radicales Semejantes

1. $\sqrt{45} - \sqrt{27} - \sqrt{20}$
2. $\sqrt{175} - \sqrt{243} - \sqrt{63} - 2\sqrt{75}$
3. $\sqrt{80} - 2\sqrt{252} + 3\sqrt{405} - 3\sqrt{500}$
4. $7\sqrt{450} - 4\sqrt{320} + 3\sqrt{80} - 5\sqrt{800}$

5. $\frac{1}{2}\sqrt{12} - \frac{1}{3}\sqrt{18} + \frac{3}{4}\sqrt{48} + \frac{1}{6}\sqrt{72}$
6. $\frac{2}{3}\sqrt{176} - \frac{2}{3}\sqrt{45} + \frac{1}{8}\sqrt{28} + \frac{1}{5}\sqrt{275}$
7. $\frac{1}{7}\sqrt{147} - \frac{1}{5}\sqrt{700} + \frac{1}{10}\sqrt{28} + \frac{1}{3}\sqrt{2187}$
8. $\sqrt{\frac{9}{5}} - \sqrt{\frac{1}{6}} - \sqrt{\frac{1}{20}} + \sqrt{\frac{6}{1}}$
9. $\frac{5}{3}\sqrt{\frac{3}{5}} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{3}{4}} - 5\sqrt{\frac{1}{15}} + 3\sqrt{\frac{1}{12}}$
10. $5\sqrt{128} - \frac{1}{3}\sqrt{\frac{1}{3}} - 5\sqrt{98} + 3\sqrt{\frac{1}{27}}$
11. $2\sqrt{700} - \frac{1}{3}\sqrt{\frac{1}{3}} + 4\sqrt{\frac{5}{16}} - 56\sqrt{\frac{1}{7}}$
12. $(a+b)\sqrt{\frac{a+b}{a-b}} - (a+b)\sqrt{\frac{a-b}{a+b}} + (2a-2b)\sqrt{\frac{1}{a-b}}$

Racionalizar

1. $\frac{4 + \sqrt{10}}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$
2. $\frac{\sqrt{4X^2 + 1} + 2X}{\sqrt{4X^2 + 1} - 2X}$
3. $\frac{\sqrt{X-1} + X}{X - \sqrt{X-1}}$

$$4. \frac{a^{-\frac{2}{3}} b^{\frac{1}{2}}}{b^{-\frac{3}{2}} \sqrt[3]{a}}$$

$$5. \frac{12 ab}{\sqrt[3]{2a} \sqrt[3]{a} \sqrt[3]{4c^3} (\sqrt{a} + \sqrt{b})}$$

$$6. \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\frac{\sqrt[3]{a^2 b^4} \sqrt{c}}{\sqrt{ab} \sqrt[3]{c}}}$$

$$7. \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5\sqrt{7}}}$$

$$8. \frac{\sqrt[3]{9^4} \sqrt{6}}{\sqrt{2^6} \sqrt[3]{54} \sqrt[3]{8}}$$

$$9. \frac{\sqrt{7} + 3\sqrt{11}}{5\sqrt{7} + 4\sqrt{11}}$$

$$10. \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{7 + 2\sqrt{10}}$$

$$11. \frac{9\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{6 - \sqrt{6}}$$

$$12. \frac{\sqrt{a+b} - \sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b} + \sqrt{a-b}}$$

Ecuaciones irracionales

$$1) 2 + \sqrt{22 + \sqrt{4x + 1}} = 7$$

$$2) 6 + \sqrt{13 - \sqrt{3x + 4}} = 3$$

$$3) \sqrt[3]{6 + \sqrt{x + 1}} - 1 = 1$$

$$4) \sqrt{x + 7} - \sqrt{3x - 2} = 1$$

$$5) \sqrt{x + 6} + \sqrt{x + 1} = 5$$

$$6) \sqrt{x + 6} - \sqrt{x - 1} = 1$$

$$7) \sqrt{13 - x} + \sqrt{x - 4} = 3$$

$$8) \sqrt{x + 7} + \sqrt{6 - x} = 5$$

$$9) \sqrt{x + 9} - \sqrt{x - 6} = 5$$

$$10) \sqrt{5 - x} - \sqrt{x - 3} = 2$$

$$11) 2 - \sqrt{x - 4} = \sqrt{6 - x}$$

$$12) \sqrt{x + 1} = 3 - \sqrt{x - 2}$$

$$13) \sqrt{x + 1} + \sqrt{x - 2} = 1$$

R: \emptyset

$$14) \sqrt{2x + 3} + \sqrt{x - 2} = \sqrt{5x + 1}$$

$$15) \quad \sqrt{x+4} + \sqrt{x-4} = \sqrt{3x+1}$$

$$16) \quad \sqrt{x+7} - \sqrt{x+2} = \sqrt{x-1}$$

$$17) \quad \sqrt{\sqrt{3x+10} - \sqrt{7+x}} = 1$$

$$18) \quad \frac{\sqrt{3x+8}}{\sqrt{6x+7}} = \frac{\sqrt{15x-1}}{\sqrt{9x+1}}$$

$$19) \quad \sqrt[3]{4 + \sqrt{3+x}} = 2$$

$$20) \quad \frac{\sqrt{x+6}}{\sqrt{x+8}} = \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x-9}}$$

$$21) \quad \sqrt[3]{x+6} = 6$$



Desigualdades o inecuaciones:

$$1. \frac{3x-3}{2} - \frac{2-6x}{3} > x$$

$$2. \frac{x-2}{4} - \frac{x-3}{2} < 3 - \frac{2x-1}{6}$$

$$3. 5x + \frac{1}{3} \geq 2x - \frac{19}{6}$$

$$4. (x-3)^3 < x^3 - 2(3x+1)(x-5)$$

$$5. (5x-2)^2 - (3x+1)^2 \geq (4x+5)^2$$

$$6. \frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{x}{4} < 7$$

$$7. (0,2X + 0,3)^2 > 4(0,1 x - 1,2)^2$$

$$8. \frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} < 2 + \frac{3x-1}{15}$$

$$9. \frac{2-2X}{3} - \frac{5x-15}{2} \geq 1$$

$$10. X(x-1)(x+2) + 5(x-1)^2 \geq (x+2)^3$$

$$11. \frac{3}{2} \left(-\frac{x+1}{2} \right) - x + \frac{1}{2} \geq -\frac{7x}{2} - 6$$

$$12. \begin{cases} \frac{1}{5}(x+2) + 3x > 2x + 1 + \frac{4x+2}{-10} \\ \frac{1}{2}x + \frac{2x+4}{-4} \leq \frac{5x+3}{8} \end{cases}$$

$$13. 10 - \frac{5x}{2} \geq 0$$

$$14. \frac{34-2x}{3} + 9 < \frac{3x-8}{4} - x$$

$$15. (x-1)^2 - 7 > (x-2)^2$$

Inecuaciones sistemas

$$1. \begin{cases} 2x/5 - x/4 + x > 23 \\ 3(4-x) - 18X < 5 \end{cases}$$

$$\frac{5x + 30}{3} > x + \frac{10x}{9}$$

$$2. \left| \frac{2x+1}{4} \right| < 2$$

$$\frac{x}{2} < 1 + \frac{2x-1}{3}$$

$$3. \begin{cases} \frac{1}{5}(x+2) + 3x > 2x+1 + \frac{4x+2}{-10} \\ \frac{1}{2}x + \frac{2x+4}{-4} \leq \frac{5x+3}{8} \end{cases}$$

$$4. \frac{x}{2} + 1 < 4$$

$$\frac{3x+1}{2} > 5$$

$$5. \frac{1}{3} + \frac{2x}{3} > \frac{x}{2} + 1$$

$$\frac{2x+1}{4} - 1 < x - \frac{x-3}{2}$$

$$6. \left| \frac{3x+1}{3} \right| < 5$$

$$3x+2 > -4$$

$$\frac{3x-1}{3} + x \leq -\frac{4}{3}$$

$$7. 3x > \frac{2x+1}{2}$$

$$\frac{3x+2}{4} < 2x+1$$

$$8. \frac{2x}{3} + 2x < \frac{x-2}{3}$$

$$3x + \frac{1}{2} \geq 2x - \frac{3x+1}{3}$$

2

$$9. \frac{3x-2}{3} - 2x + 1 \leq 0$$

$$2x + \frac{1}{3} + \frac{3x-1}{2} \geq 5$$

$$10. \begin{cases} |3x + 1/3| > 3 \\ 3x/2 < 4 + x + 1/3 \end{cases}$$

Inecuaciones De Valor Absoluto

$$1. \left| \frac{4x}{3} - \frac{2x-1}{-4} \right| \geq 3 - \frac{2x-5}{2}$$

$$2. \left| \frac{2x-1}{-1} + x \right| = 2$$

$$3. \left| \frac{2x+3}{4} \right| < 4$$

$$4. \left| \frac{2x+1}{5} - 1 \right| > 2$$

$$5. \left| \frac{3(x-2)+1}{2} + \frac{2x}{3} \right| < 1$$

$$6. \left| -\frac{3x+2}{4} + \frac{x}{3} + 2 \right| < 3$$

7. $|2(9x - 49) - 15x| = 46$



Ecuación De La Recta

Formula punto pendiente

1. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(0, -1/2)$ y tiene de pendiente $-1/3$
2. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-1/2, 5/2)$ y la pendiente es $\sqrt{2}$
3. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-3, -1)$ y la pendiente es $-2\sqrt{2}$
4. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(0, \sqrt{5})$ y la pendiente es $\sqrt{3}/3$

Formula punto punto

1. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A. $(-1/2, 5/2)$ y b $(-3, -1)$
2. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A. $(-1/3, -4/3)$ y b $(-2/3, 4/3)$
3. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A. $(-1/5, -4/7)$ y b $(-2/3, -1/3)$
4. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A. $(-\sqrt{2}, -\sqrt{5})$ y b $(-\sqrt{3}, 2\sqrt{2})$
5. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A. $(-3, -2)$ y b $(-1, -2)$

Ecuación de la recta perpendicular y paralela

1. Cual es la ecuación de la recta que contiene el punto A $(-1/4, -2)$ y es paralela a la recta que pasa por los puntos B $(-3/2, 2)$ y C $(-1, -1/2)$
2. Cual es la ecuación de la recta que contiene el punto A $(-1, -2/3)$ y es perpendicular la recta que pasa por los puntos B $(-1/3, 2)$ y C $(3, -1/2)$

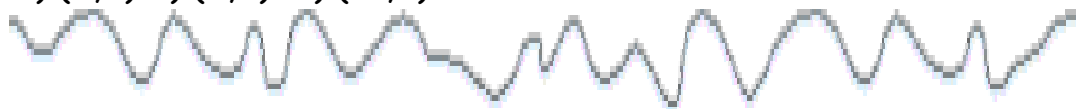
3. Cual es la ecuación de la recta que contiene el punto A $(-4, 1)$ y es paralela a la recta $5x - 4y + 1 = 0$
4. Cual es la ecuación de la recta que contiene el punto A $(-1/4, -2)$ y es perpendicular a la recta $3x + 2y - 6 = 0$
5. Cual es la ecuación de la recta que contiene el punto A $(-\sqrt{2}, -\sqrt{5})$ y es perpendicular a la recta que pasa por los puntos B $(-3\sqrt{2}, 2\sqrt{5})$ y C $(6\sqrt{2}, -1/2\sqrt{5})$

Distancia Entre 2 puntos y punto medio

1. Hallar el área y perímetro de la figura comprendida en los siguientes puntos del plano: A $(4,3)$ B $(-4,1)$ y C $(-2,-5)$ y DE $(4,-2)$
2. Sean los puntos A $(-4,-2)$ B $(-3/4, -2/5)$ C $(-\sqrt{2}, \sqrt{3})$

Halla la distancia

- D) bc
 - D) Ba
 - D) Ca
 - D) Ab
3. Calcula el radio de la circunferencia que pasa por el punto $(-2,6)$ y tiene su centro en el punto $(-4,4)$
 4. Calcula el área y perímetro del triángulo de vértices A $(4,9)$ B $(6,5)$ C $(-2,3)$



FUNCIONES

Halle la representación gráfica y de las funciones y de la 1 y la 3 hacer el estudio completo.

- 1) $F(x) = 2x - 1$
- 2) $F(x) = X/2 + 3$
- 3) $F(x) = 2X^2 + 3$
- 4) $F(x) = -X + \frac{1}{2}$
- 5) $F(X) = \frac{X + 6}{2}$
- 6) $F(X) = \underline{5X - 4}$

$$7) F(X) = -X^2/2 + 4$$

$$8) f(x) = 5X^2 + 3x + 1$$

Hallar pendiente, puntos de corte con ejes x e y de las siguientes funciones:

$$1) -3x + 2y - 5 = 0$$

$$2) -3x + y - 1/3 = 0$$

$$3) 5x + 4y - \frac{1}{2} = 0$$

$$4) 4x - 3y - 12 = 0$$

$$5) x/2 - y/3 = 1$$

$$6) x/3 + 1/9 = y/9$$

$$7) 7x - 2y - 4 = 0$$

$$8) -4x - 3y + 2 = -1$$

Sistemas De Ecuaciones. He aquí un tema básico para los años posteriores son los sistemas de ecuaciones con 2 incógnitas: Como se sabe hay tres métodos a emplear por considerarlo de poca utilidad práctica el de igualación lo tratare muy por encima. Ver BALDOR Pág. 319 en adelante.

El alumno debe saber que un sistema son 2 ecuaciones de la recta

$$1) \frac{x-1}{2} - \frac{y-1}{3} = \frac{-13}{36}$$

$$\frac{x+1}{3} - \frac{y+1}{2} = \frac{-2}{3}$$

Ya a estas alturas el alumno debe saber que hay que sacar mcm en ambas ecuaciones de sistema pues tienen denominadores ambas.

Tenemos en la ecuación 1: mcm 36

Este método es el infalible para no tener problemas con el menos antes de la fracción

$18(x-1) - 12(y-1) = -13$ Todavía no cambia el signo lo hacemos en el próximo paso:

$$18x - 18 - 12y + 12 = -13$$

Poniendo en posición de sistema nos queda copio primera ecuación

$$18x - 12y = -7 \text{ no puedo simplificar 19 no cabe entre 2}$$

La segunda hacemos el mismo proceso el mcm es 6

$$2(x+1) - 3(y+1) = -4$$

$$2x + 2 - 3y - 3 = -4$$

Nuestro sistema será

$$18x - 12y = -7 \text{ ecuación 1}$$

$$2x - 3y = -3 \text{ ecuación 2}$$

MÉTODO DE SUSTITUCIÓN: Consiste en despejar x o y en cualquiera de las 2 y sustituirla en la otra ecuación como se ve es muy fácil despejar x en la ecuación 2 y obtenemos:

$$X = \frac{3Y - 3}{2}$$

Sustituyo lo marcado en negritas donde va la x en la ecuación 1 y resulta:

$$18\left(\frac{3Y - 3}{2}\right) - 12y = -7 \text{ Obteniendo así una ecuación de primer grado vista en 7to grado}$$

Saco Mcm que es 2 y carpintería de 7to

$$54y - 54 - 24y = -14$$

$$30y = 40 \text{ simplificando y tachando ceros } Y = \frac{4}{3}$$

Ahora sustituyo en

$$X = \frac{3Y - 3}{2} \text{ Y por su valor } \frac{4}{3} \text{ donde obtengo}$$

$X = 4 - \frac{3}{2}$ El 3 se fue con el 3 que multiplicaba y nos queda 4 recuerda multiplicación es lineal.

$$X = \frac{1}{2}$$

MÉTODO DE REDUCCIÓN:

El más usado en la práctica
tenemos nuestro sistema

$$18x - 12y = -7 \text{ ecuación 1}$$

$$2x - 3y = -3 \text{ ecuación 2}$$

Y debe dar los mismos resultados en todos los 3 métodos
veamos:

Tenemos signos iguales en los coeficientes de x o y vamos a
intercambiar en x **Sistemas:**

$$12 \cdot 12 - \frac{3x - 2y}{6} = 3y + 2$$

$$5y - 3x = 3(x - y)$$

Comienza tanda de sistemas de ecuaciones tema super útil desde
novenio en adelante.

Trabajamos en la primera ecuación sacando mcm = 6 . $12 - (3x - 2y) = 6(3y + 2)$. He aquí un procedimiento que casi ningún alumno hace y entonces raspan los exámenes pues se les olvida cambiar el signo del 2y de menos a más en este caso.

$$\text{Queda Entonces: } 72 - 3X + 2Y = 18y + 12$$

$$-3X - 18y + 2y = 12 - 72$$

$$-3X - 16Y = -60 \text{ multiplicando por } -1 \text{ queda } = \underline{3x + 16y = 60.}$$

Trabajando la segunda ecuación:

$$5y - 3x = 3(x - y)$$

$$-3x + 5Y = 3X - 3Y$$

$$\text{De donde queda } -6x + 8Y = 0 \text{ simplificando por } 2$$

$-3X + 4Y = 0$ No multiplico acá por -1 para aplicar reducción directo:

El sistema queda:

$$3X + 16Y = 60$$

$$-3x + 4Y = 0$$

Aplicando reducción y sumando miembro a miembro:

$$3X + 16Y = 60$$

$$-3x + 4Y = 0$$

$$20Y = 60 \text{ De donde } Y = 3$$

Sustituyendo Y por su valor en la ecuación 2:

$$-3X + 4(3) = 0$$

$$-3X = -12$$

$$X = 4$$

$$13. Y(x - 4) = X(Y - 6)$$

$$\frac{5}{x-3} - \frac{11}{y-1} = 0$$

$$14. \frac{2X+1}{3} - \frac{5(y-2)}{4} = -3/4$$

$$\frac{3(x^2+5)}{2} + \frac{3(1-x^2)}{2} + 9 = \frac{3(x^2-x)}{2}$$

$$15. 5(x - Y) - \frac{x+y}{6} = 8$$

$$6X - \frac{3(x - Y)}{2} - 37 = X - Y$$

$$16. \quad \frac{X+Y}{7} + \frac{X-Y}{5} = \frac{18}{35}$$

$$\frac{X+Y}{3} - \frac{X-Y}{4} = \frac{23}{12}$$

$$17. \quad \frac{X+Y}{9} + \frac{Y-X}{6} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{8(Y-X)}{4} + \frac{Y}{2} = 0$$

$$18. \quad \frac{x+1}{3} - \frac{Y-3}{2} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3(Y-2)}{2} - \frac{6X+3}{6} = -\frac{3X-Y}{3}$$

24. Dos números están en la relación de 9 a 2; si sumamos 14 al menor el resultado es igual al mayor. Hallar los números

26. Dos números están en la relación de 5 a 4; si restamos 4 a ambos están en la relación 3 a 2 Hallar los números

27. Armando recibe de su padre una cantidad de dinero por cada problema de aritmética que resuelva, pero ha de pagar la misma cantidad por cada uno que no resuelva. lo mismo ocurre con los problemas de geometría, pero la cantidad es distinta a la del caso anterior. Una vez, de 10 problemas de cada clase resuelve 6 problemas de geometría y 7 de aritmética y recibe 14 bolívares. Una segunda vez, de 12 problemas de cada clase resuelve 4 de geometría y 8 de aritmética y ha de pagar 4 bolívares. ¿En cuanto está valorado cada tipo de problema?

Un problema digno de concurso, pero ya se ha hecho popular en los exámenes de PAA.

28. La edad de un padre es doble que la del hijo. Hace 18 años era 5 veces la del hijo. a) cuando tenía el padre la edad que ahora tiene el hijo? b) Cuando las edades de ambos estaban en la relación de 3 a 5 ?

29. Se reparte una cantidad entre varios pobres. si fueran 12 menos, le corresponderían a cada uno 1 Bs. Cuantos pobres eran y cuanto le correspondió a cada uno?

Para los estudiosos: este problema se puede resolver como esta en el álgebra por una ecuación de segundo grado: Explico acá un método alternativo por sistema de ecuaciones:

30. El doble de la edad de Antonio excede en 50 a la edad de Pedro y $\frac{1}{4}$ de la edad de este es 35 años menos que la edad de aquel. Cuantos años tiene cada uno?

31. Se tienen 56,50 Bs. en 152 monedas; reales y medios. Cuantos reales y cuantos medios habrá?

32. Una barra de oro y plata pesa 2640 gramos . Cual es el peso del oro y de la plata, si el precio de la plata contenida en la barra es igual que el del oro y a pesos iguales el oro vale 31 veces más que la plata?

33. La cifra de las decenas de un número es $\frac{2}{3}$ de la cifra de las unidades, y el número leído al revés excede en 18 al número primitivo. Cual es el número?

34. El perímetro de una sala rectangular es 56 m. Si el largo se disminuye en 2 m y el ancho se aumenta en 2 m, la sala se hace cuadrada. Halla las dimensiones de la sala.

$$34) 2x + 5/17 - (5 - 5) = 60$$

$$5 + 62/2 - (1 - x) = 40$$

$$35) X - Y = 1$$

$$\frac{x+1}{y-1} - \frac{x-1}{y} = \frac{6}{y}$$

Recuerde hay en mi pagina una calculadora que permite resolver sistemas con solo poner los datos

www.geocities.com/profesorcesar2003/calsistemas.html

$$36) 8m - 7n = 52/3$$

$$m = 3n - 2/3$$

$$37) x + y = -5(x - y)$$

$$15x - 4y - 6x + 3 = -3x - y + 3$$

$$6 \quad 6 \quad 3 \quad 2$$

Ecuación 1

$$X + Y = -5X + 5Y$$

$$6X - 4Y = 0 \text{ simplifico y me queda: } 3X - 2Y = 0$$

Ecuación 2

$$15x - 4y - 6x - 3 = -6x - 2y + 9$$

$$15X - 4Y + 2Y = 12$$

$$15X - 2Y = 12$$

Quedando el sistema

$$3X - 2Y = 0$$

$$15X - 2Y = 12$$

Resolviendo

$$12X = 12$$

$$X = 1$$

Calculo de Y Sacamos $3 = 2Y$

$$Y = 3/2$$



Ecuaciones de Segundo Grado Problemas

38) Halla 2 números consecutivos tales que el cuadrado del mayor exceda en 57 al triple del menor.

Este tipo de problemas causa estragos en los exámenes, recuerde esta habilidad de razonar se logra con practica, no hay otro método, ya les dije son útiles los libros de Baldor y Gid Hoffmann.

39) Se vende un reloj en 75 \$ ganando un % sobre el costo igual al numero de dólares que costo el reloj Cuanto costo el reloj?

Este tipo de problemas esta explicado en Baldor como típico de ecuaciones de segundo grado:

40) Entre cierto numero de personas compran un auto que vale 1200 \$. El dinero que paga cada persona excede en 194 al número de personas. Cuantas personas compraron el auto?

41) Por 200 dólares compre un cierto número de libros. Si cada libro me hubiera costado 10 dólares menos, el precio de cada libro hubiera sido igual al número de libros que compre. Cuantos libros compre?

42) Un tren ha recorrido 200 Km. en cierto tiempo. Para haber recorrido esa distancia en 1 hora menos, la velocidad debía haber sido 10 Km. por hora mas. Hallar la velocidad del tren.

43) Los gastos de una excursión son 90 \$. Si 3 de ellas no van, cada una de las restantes tendría que pagar 1 \$ mas Cuantas personas van en la excursión?

44) halla 3 números consecutivos tales que el cociente del mayor entre el menor es igual a los $\frac{3}{10}$ del numero intermedio.

45) El producto de 2 números es 133 y si el mayor se divide entre el menor el cociente es 2 y el residuo es 5 Cuales son los números?

46) El producto de 2 números naturales consecutivos es 240. ¿Cuales son los 2 números?

47) La ecuación que rige la altura de un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba es $Y = V_0 t - \frac{1}{2} g t^2$

Si el cuerpo es lanzado con una velocidad $V_0 = 100$ m/seg en cuanto tiempo alcanzara la altura de 50 m

48) El largo de un rectángulo tiene 2 metros más que el lado de un cuadrado y su ancho es la mitad del lado de un cuadrado. Calcula las áreas de las figuras sabiendo que suman 60 m^2

49) El largo de un terreno rectangular excede en 100 m al ancho multiplicado por 20. su costo es de Bs. 1375000 a razón de Bs. El metro cuadrado Halla las medidas del terreno

Ecuaciones de Segundo Grado. Resolver

Se denomina ecuación de segundo grado, en x , a toda ecuación del tipo:

$$a x^2 + b x + c = 0 ; \quad a \neq 0$$

Sus raíces o soluciones se obtienen aplicando la fórmula:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$b^2 - 4ac$ es denominado **discriminante** de la ecuación.

Ejemplo: Resuelve la siguiente ecuación: $3x^2 + 5x - 2 = 0$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 3 \times (-2)}}{2 \times 3}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{6} = \frac{-5 \pm 7}{6}$$

$$x_1 = \frac{-5 + 7}{6} = \frac{1}{3}$$

$$x_2 = \frac{-5 - 7}{6} = -2$$

A veces también es posible resolver la ecuación de segundo grado, factorizando:

Ejemplo: Resuelve las siguientes ecuaciones: 1) $2x^2 - 8x = 0$

$$2x(x - 4) = 0$$

$$2x = 0 \Rightarrow x_1 = 0$$

$$x - 4 = 0 \Rightarrow x_2 = 4$$

$$2) x^2 - 3x - 28 = 0$$

$$(x - 7)(x + 4) = x - 7 = 0 \Rightarrow x_1 = 7$$

$$x + 4 = 0 \Rightarrow x_2 = -4$$

Resolver esta ecuación:

$$x^2 - 7x + 12 = 3x - 12$$

Ordenamos la ecuación e igualamos a 0

$$x^2 - 7x - 3x + 12 + 12 = 0$$

Reduzco términos semejantes:

$$x^2 - 10x + 24 = 0$$

Aquí podemos utilizar resolvente o factorizar, como es sabido mas corto y mas practico

Abrimos dos paréntesis el signo del primer paréntesis es el primero del trinomio y el otro signo es la multiplicación de los signos del trinomio, luego se buscan dos números que multiplicados den el termino independiente del trinomio y sumados, en este caso pues tenemos signos diferentes, den el del medio o sea el coeficiente de la X

$$(x - 6)(x - 4) = 0$$

Sacamos el sistemita:

$$X - 6 = 0 \text{ de donde } X_1 = 6$$

$$X - 4 = 0 \text{ de donde } X_2 = 4$$

$$b) x^2 + 3x - 10 = 4x + 20$$

Por idéntico procedimiento resuelvo este ejercicio:

$$X^2 - 4X + 3X - 10 - 20 = 0$$

Reduzco términos semejantes:

$$X^2 - X - 30 = 0$$

Aquí el signo del segundo paréntesis es + y son 2 números que restados den 1 por lo anteriormente dicho.

$$(X - 6)(X + 5) = 0$$

Sacamos el sistemita:

$$X - 6 = 0 \text{ de donde } X_1 = 6$$

$$X + 5 = 0 \text{ de donde } X_2 = -5$$

EJERCICIOS TIPO EXAMEN COMO SIEMPRE

$$50) \frac{2x - 3}{x - 3} = \frac{x - 2}{x - 1}$$

$$51) 2x - 3 - \frac{x^2 + 1}{x - 2} = -7$$

$$52) \frac{x - 1}{x + 1} + \frac{x + 1}{x - 1} = \frac{2x + 9}{x + 3}$$

$$53) \frac{x + 4}{x + 5} - \frac{x + 2}{x + 3} = \frac{1}{24}$$

$$54) (x + 2)^2 - 2x - 5/3 = 3$$

$$55) (x - 2)^3 - (x - 3)^3 = 37$$

$$56) (x + 2)^3 - (x - 1)^3 = X(3x + 4) + 8$$

$$58) (x + 2)^2 - (3x + 5)(2x - 1) = 20x(x - 2) + 27$$

$$59) (4x - 1)(2x + 3) = (x + 3)(x - 1)$$

$$60) 3(2x^2 + x - 1) = 4 - 2x + 3x^2$$

$$61) 5X(X + 3) = (X - 5)(9x - 1)$$

$$62) 5x(x + 2) = X(X + 6) \text{ Aplicar tips de eliminación de } X$$

$$63) X(X + 3) - 2X(4 - X) = 8$$



TEOREMA DE PITAGORAS

1) Si la base de un rectángulo es el triple de su altura y su perímetro es igual a 32 m. calcula la longitud de sus diagonales

2) Calcula el área y el perímetro de un rombo sabiendo que sus diagonales miden 36 m y 48 m respectivamente

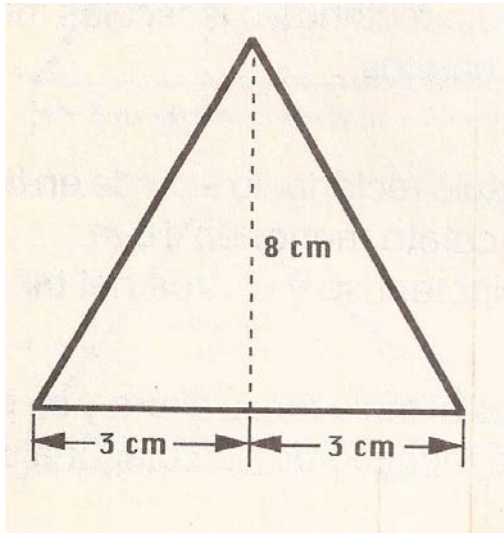
3) Sobre un objeto actúan 2 fuerzas una horizontal de 50 Nw y otra vertical de 90 Nw Cual es la magnitud de la resultante.

4) La resultante de 2 fuerzas iguales y perpendiculares es igual a 80 Nw. Calcula la magnitud de las fuerzas componentes.

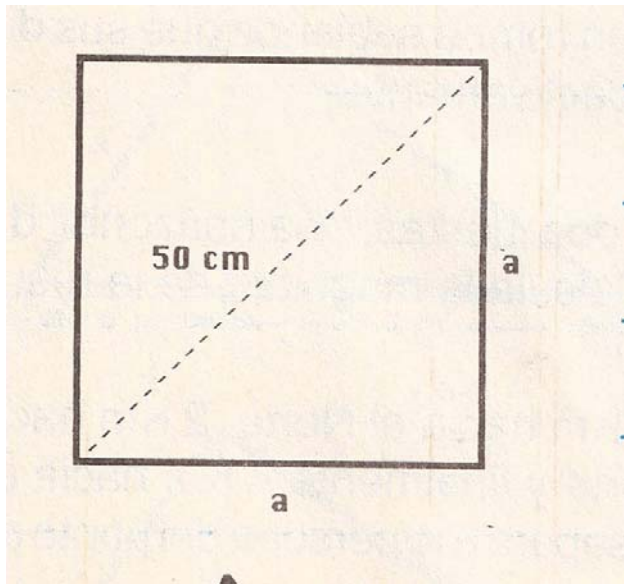
5) En un Triangulo rectángulo el cateto mayor es $\frac{3}{4}$ del mayor y la hipotenusa vale 235 m Halla la medida de sus catetos

6) La hipotenusa de un triangulo rectangulo isósceles mide 12 m Halla la medida de sus catetos y su área

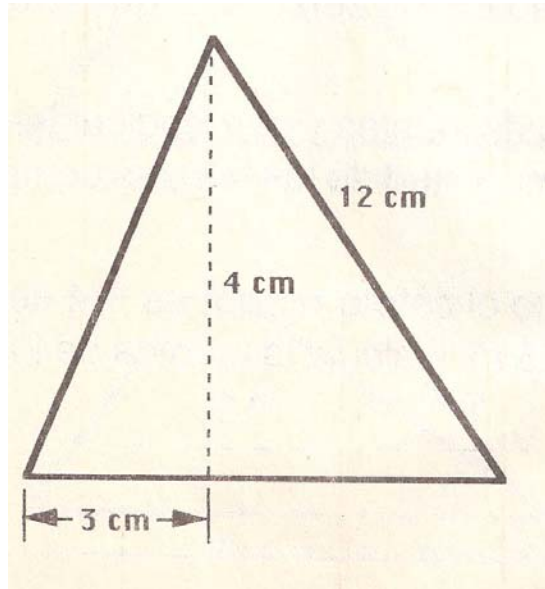
En las Figuras 7, 8, 9 y 10 Hallar es el área y perimetro



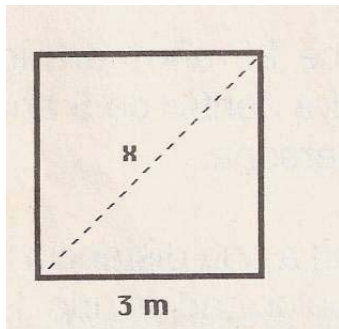
7)



8)



9)



10)

Los dos últimos temas Teoremas de Euclides y Thales Pondré pocos ejercicios dado que el Teorema de Thales casi no se puede ver en mayoría de colegios por problemas de tiempo

